

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002109693 A**

(43) Date of publication of application: **12.04.02**

(51) Int. Cl.

G08G 1/14

G06F 17/60

G07B 15/00

(21) Application number: **2000338364**

(71) Applicant: **JOHO KAGAKU KENKYUSHO:KK**

(22) Date of filing: **29.09.00**

(72) Inventor: **ASAI YOICHI**

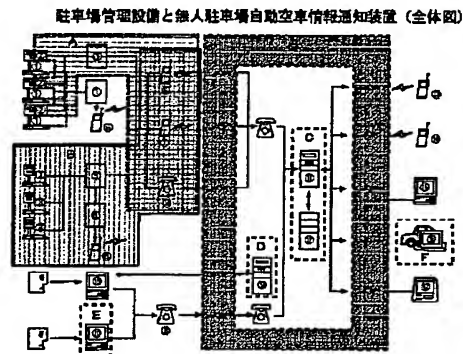
**(54) AUTOMATIC MANAGEMENT FACILITY FOR
PARKING LOT AND AUTOMATIC VACANT LOT
INFORMATION REPORTING APPARATUS**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To develop a system, capable of delivering empty information from an unmanned or manned parking lot management facility in order to improve the convenience of a parking lot user and the steady flow rate of customers by providing the empty information to the user, at a low cost in real time.

SOLUTION: There are provided an unmanned parking lot management facility, having empty information reporting function or a facility addable to an existing unmanned parking lot management facility, and a function allowing the delivery of the empty state of a manned or unmanned parking lot in real time to all environments connectable to the Internet, such as i-mode cellular phone or the like by use of a database server for managing the empty information.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-109693
(P2002-109693A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース* (参考)
G 0 8 G 1/14		G 0 8 G 1/14	A 5 B 0 4 9
G 0 6 F 17/60	1 3 4	G 0 6 F 17/60	1 3 4 5 H 1 8 0
G 0 7 B 15/00		G 0 7 B 15/00	M

審査請求 未請求 請求項の数 7 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-338364(P2000-338364)

(22) 出願日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(71) 出願人 399053550

有限会社情報科学研究所

熊本県鹿本郡植木町大字舞尾535番地の3

(72) 発明者 浅井 陽一

熊本県宇土市松山町1667

Fターム(参考) 5B049 CC46 GG02 GG03 GG06

5H180 AA01 BB05 CC01 CC11 CC12

CC14 CC27 EE10 FF05 FF27

KK06 KK10

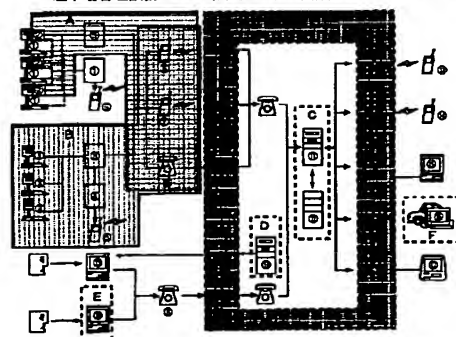
(54) 【発明の名称】 駐車場自動管理設備と自動空車情報通知装置

(57) 【要約】

【目的】 ユーザーへの空車情報の提供をローコスト、リアルタイムで行えるようにすることで駐車場利用者の利便性と顧客回転率を向上する目的で、無人或いは有人の駐車場施設から空車情報をリアルタイムに配信可能にするシステムを開発した。

【構成】 空車情報通知機能を備えた無人駐車場管理設備、或いは、既存の無人駐車場管理設備に追加可能な設備と空車情報を管理するデータベースサーバを用いて i-mode 対応携帯電話等のインターネット接続が可能なあらゆる環境へ、有人或いは無人駐車場の空車状況をリアルタイムに配信可能とする機能を提供する。

駐車場管理設備と無人駐車場自動空車情報通知装置 (全体図)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 既存の駐車場自動管理装置を改造あるいは置き換える事により駐車場の車両の駐車状態を示す情報を自動的かつリアルタイムに情報管理を行うサーバー装置へ通知、利用者の要望に応じて最寄り地区の駐車場の空車情報および周辺地域全体の駐車場空車情報を提供、適切な駐車場へ車を移動させる為の情報を利用者へ提供する装置。

【請求項2】 既存の駐車場自動管理装置への改造あるいは設備追加により、駐車場の車両の駐車状態を示す情報を自動的かつリアルタイムに空車情報管理サーバー装置へ通知する装置。（車両情報管理装置）

【請求項3】 無人駐車場を運用する為に必要な車両センサー装置、車止め装置、自動精算機能、空車通知用看板、管理者へのつり銭切れ及び故障の通知機能の他に携帯電話、PHS及び、その他の通信装置と連動したコンピュータ上で空車管理を行い、車両の駐車状態を示す情報を自動的かつリアルタイムに空車情報管理サーバー装置へ通知する機能を備えた駐車場自動管理装置。（駐車場自動管理装置）

【請求項4】 上記請求項2、3の2種の装置或いはインターネットに接続されている入力用の端末装置などから入力される駐車場の空車情報を解析、データベースの形で保持し、インターネット環境へ接続が可能な移動体通信機器や、それを利用する携帯可能な端末装置、あるいは固定利用が中心の端末などからの要求に応じ空車情報を配信するサーバーシステム。（空車情報管理サーバー装置）

【請求項5】 上記請求項4で記述されている空車情報管理サーバー装置へインターネットに接続している環境からウェブブラウザ或いは類似のソフトウェアを経由してデータを送信するのに必要な入力フォームを書き出すための各種プログラム。（手動入力支援装置）

【請求項6】 上記請求項4で記述されている空車情報管理サーバー装置へインターネットに接続している環境上からデータを送信するために利用する専用プログラム。（特定端末専用手動入力支援装置）

【請求項7】 上記請求項4から取得可能な駐車場の位置、空車情報を元にシーディーロム、ハードディスク記憶装置、あるいはネットワーク上に存在する地図情報と照らし合わせて利用者を誘導するための処理を行うソフトウェア装置。（空車情報通知機能つき車両ナビゲーション装置）

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 無人、有人にかかわらず、駐車場運営においてユーザーの利用効率を高める最もよい方法は空車情報をより効率的に配信し、回転率を高めることである。また、この種の情報は駐車場の顧客にとってももっとも重要な情報である。この装置は従来の無人駐車

場の機能に加え、i-modeあるいはその他の形式でインターネットへ接続可能な移動体通信装置（以下全てで携帯電話、PHS、無線LAN装置を含む）や、それらを利用してインターネットへの接続を行う可搬型のコンピュータ向けのホームページの形で、各駐車場の車両の駐車状態を示す情報をリアルタイムに配信し、利用者が欲する場所付近の駐車場の空車情報の入手を容易にし、また、導入した駐車場での顧客の回転率上昇を図る。

【0002】

【従来の技術と問題点】 これまでの無人駐車場管理装置は駐車場運営の為の機能は提供してくれたが、空車情報の伝達が表示の入れ替わる看板程度でしか行えなかった。そのために、利用者は直接現地まで赴かないと駐車可能であるかどうかかわらず、利用者にとって空いているかどうか解らない中で空き駐車場を探して放浪しなければならないなど、無駄な時間を必要とする問題の多いものだった。また空車情報の提供にコストが掛かるため十分な情報提供ができず、利用者の駐車場利用率にムラが出来やすく、駐車場の運営に時間的ロスが発生しやすかった。これらのことは都市部での渋滞や混雑の原因ともなりうる重大な問題となっていた。

【0003】

【問題を解決する手段】 上記欠陥をカバーするため空車情報通知機能を備えた無人駐車場管理設備、或いは既存の無人駐車場管理設備への追加が可能な空車情報通知設備と、そこから供給される空車情報を管理するサーバー装置を用いて、単独或いは機材の利用によりインターネットへ接続可能な移動体通信装置、或いはそれを利用してインターネットへ接続が可能なコンピュータ端末へ、現在の駐車場の空車状況をリアルタイムに配信可能とする機能を提供する。このシステムは駐車場の運用形態、ならびに情報配信を希望する利用者の状況に応じて以下の6つの装置の組み合わせによって実現される。

【0004】 最初の装置は車両情報管理装置という。これは駐車場に駐車されている車両数を付属のセンサーにより感知し、駐車可能な空きスペースが存在している場合は、その情報をインターネット経由で（この接続方法は申請時点ではPHS或いは電話回線を利用するが、最終的にはインターネットに接続しさえすればよい）、コスト的に優位な方法が開発されれば、これを利用することも可能である。）空車情報管理サーバー装置へデータを送信する装置である。基本的にセンサーに反応して、空車情報をサーバーに受け渡すという機能が満たされればよい、既存の駐車場自動管理装置への簡易な改造によって既存の無人駐車場施設への追加が可能である。センサーには光学センサー、重量センサー、音波センサー（高周波・低周波含む）、電波センサー（レーダー）などを用い、周囲の状況に応じていずれかのセンサーを単独運用する場合と、設置地点の特殊な状況に対応

するために複数種のセンサーを組み合わせる利用する場合がある。また、将来的には精度やコスト面からその他の代替センサー類が含まれる可能性もある。実際の機材形態としては各種センサーをもち、空車情報の中継、管理機能を備えた再配置可能なインターネット接続可能なコンピュータとして動作する。

【0005】次の装置は駐車場自動管理装置という。この装置は、既存の無人駐車場管理設備に設計段階から上記0004を組み込んで製作された無人駐車場管理設備であり、無人駐車場を運用する為に必要な車両センサー装置、車止め装置、自動精算機能、空車通知用看板、管理者へのつり銭切れ及び故障の通知機能のほかに上記、車両情報管理端末を組み込んだもの。このとき空車通知用看板で使用する空車情報は車両情報管理装置から提供され、つり銭切れ及び故障の通知は車両情報管理装置で

使用している通知方法を共用可能なように設計される。

【0006】3番目の装置は空車情報管理サーバー装置という。上記の2種の装置、あるいはインターネットへ接続されている入力用の端末装置から提供される駐車場空車情報を解析、データベースの形で保持し、インターネットへと接続されているインターネット環境へ接続が可能な移動体通信装置や、それを利用する携帯可能な端末装置、あるいは固定利用が中心の端末などからの要求に応じて、各駐車場の空車情報を配信するサーバシステムである。データ転送は現在の構成ではTCP/IPプロトコル上で動作するHTTPプロトコルにのっとり行い、HTTPサーバプログラムを経由してデータの管理を行う。（空車情報管理サーバー装置の運用される環境によってはHTTPサーバプログラムの一部がOSカーネルプログラム内へと含まれる可能性があるため、利用するOSによって送受信部分は独立したソフトとならない可能性もある）このとき、情報を要求する端末に応じて返される空車情報は個別に変更することも可能なよう、将来の拡張性に備えてモジュール化（機能追加が可能なように仕様統一されていること）されている。申請時点では標準的なウェブブラウザ2種及びi-Mode、EZ-WEB、J-SKYその他のインターネット接続可能な移動体通信装置向けが想定されているが、今後、新しい環境が登場してもそれに対応して表示部分を追加可能なよう設計されている。これにより、通常のパーソナルコンピュータやインターネットアプライアンス機器、ゲーム機器や情報家電等のウェブブラウザのようなもの、あるいは申請時点では存在していない閲覧手段への対応も可能となる。

【0007】4番目の装置は手動入力支援装置という。上記の、空車情報管理サーバー装置への空車情報等のデータ提供を各種のウェブブラウザ経由で行うための入力フォームを生成するためのプログラム一式のことで、主に有人駐車場などで空車情報を配信したい場合に利用する。このプログラムは利用者数、サーバー規模などに

じて利用言語や構成単位を変更される可能性が有り、また、小規模な単位で運用される場合には空車情報管理サーバー装置の一部として機能が組み込まれて運用される場合もある。

【0008】5番目の装置は特定端末専用手動入力支援装置という。この装置は上記の手動入力支援装置のバリエーションで運用する機械が古いか或いは特殊な事情によりウェブブラウザが運用不可能な環境で利用される。多くの場合にはこのような特定端末専用手動入力支援装置は個々の端末となるコンピューターに応じて開発され、その他の端末で利用される場合の互換性は保証されない。

【0009】6番目の装置は空車情報通知機能つき車両ナビゲーション装置という。この装置は上記の空車情報管理サーバー装置から取得可能な空き駐車スペースのある駐車場の位置、空きスペース数の情報を元に、空車情報通知機能つき車両ナビゲーション装置に固有の記憶装置あるいはネットワーク上に存在する記憶装置上の地図情報と照らし合わせることで利用者を駐車可能な駐車場へと誘導する機能を持つ装置である。この装置は、通常カーナビゲーションシステム等、地図情報提供型の車両誘導装置のソフトウェアシステムの一部として組み込まれる事で有効になる装置であるため、該当の機能を持ってさえいれば単独のソフトウェアとして独立している必要は無い。

【0010】以上の6つの装置を状況に応じて組み合わせることにより、問題点に対する解決策として運用が可能となる。

【0011】

【効果】この装置は従来の無人駐車場の機能に加え、個人運営のような小規模な駐車場でも安価に駐車場の空車情報を利用者へ提供できる点が一番重要である。特にこの装置は利用者の増大が著しいi-Mode或いはそれに類する単独でインターネット接続可能な移動体通信装置やインターネットへ接続可能なコンピュータ、あるいはGPSのように現在の位置情報を得ることのできる装置を装備したインターネット接続可能なカーナビゲーションシステム等利用者の環境を選ばずに駐車場の駐車状態の情報提供を行うことができるため、利用者側も利用しやすく、これにより駐車場の空き時間の短縮に寄与できる可能性が高い。また空き駐車場への適切な誘導が可能になることから渋滞緩和等にも役立つという副次的機能も持っている。

【図面の簡単な説明】

【図1】駐車場管理設備と無人駐車場自動空車情報通知装置（全体図）

【符号の説明】

- A一点線内部（横線部）車両情報管理装置
- B一点線内部（縦線部）駐車場自動管理装置
- C一点線内部が空車情報管理サーバ装置

D-点線内部が手動入力支援装置

E-点線内部が特定端末専用手動入力支援装置

F-点線内部が空車情報通知機能付車両ナビゲーション装置

G-点線内部(網点部)がインターネット経由部分

①-既存の無人駐車場管理設備

②-センサー部分

③-空車管理装置(分散型)

④-つり銭管理などの無人運営装置の統括機器

⑤-異常事態通知用の連絡装置(⑥、⑦、⑧などと統合可)

⑥-PHSを利用した64K高速インターネット接続装置

⑦-携帯電話によるインターネット接続装置

⑧-電話回線その他の常設回線によるインターネット接続装置

⑨-手動入力支援装置(実態はプログラムで、サーバ上で稼動)

▲10▼-特定端末専用手動入力支援装置(実態はプログラムでPC上で稼動)

▲11▼-空車情報管理サーバ装置のフロントエンド部(HTTPサーバプログラムを含む)

▲12▼-空車情報管理サーバ装置のデータベース部

▲13▼-ウェブ利用可能なインターネット対応型移動体通信端末。

▲14▼-その他のインターネット接続が可能な移動体通信端末。

▲15▼-配信先のウェブブラウザの起動するコンピュータ

▲16▼-配信先の空車情報通知機能付車両ナビゲーション装置。

▲17▼-配信先のインターネットアプライアンス機器その他のインターネット対応製品

【図2】駐車場管理設備と無人駐車場自動空車情報通知装置処理内容(入力時)

【符号の説明】

(A)-車両情報管理装置利用の場合

(B)-駐車場自動管理装置利用の場合

(C)-手動入力支援装置とウェブブラウザから入力の場合

(D)-特定端末専用手動入力支援装置から入力の場合

A-車両情報管理装置

B-駐車場自動管理装置

C-空車情報管理サーバ装置

D-手動入力支援装置

E-特定端末専用手動入力支援装置

G-インターネット経由部分

①-車両情報管理装置のセンサーによる空車情報の感知

②-空車情報を統計して送信データを作成

③-インターネット上ではTCP/IPネットワーク上をHTTPプロトコルで送信

④-空車情報管理サーバ装置のフロントエンドでデータを解析

⑤-解析したデータを空車情報管理サーバ装置のデータベースへ登録

⑥-駐車場自動管理装置のセンサーによる空車情報の感知

⑦-手動入力支援装置へのブラウザからのアクセスに伴い、個人認証後、フォームを送信

⑧-駐車場管理者がブラウザでフォームを受信、それに従ってデータを送信

⑨-特定端末専用手動入力支援装置の動作するPC上からユーザーが入力

【図3】空車情報管理サーバ装置の構成と動作

【符号の説明】

(A)-データ入力時

(B)-ユーザーの利用時

A-HTTPサーバプログラム

20 B-空車情報管理サーバ装置のフロントエンド

C-空車情報管理サーバ装置のデータベース装置

①-登録内容がHTTPサーバプログラムへと到着

②-送信されてきたデータをフロントエンドへと送信

③-フロントエンドで受信したデータを個別に切り分けて登録

④-ユーザーからHTTPサーバプログラムへ空車情報検索命令が届く

⑤-送信されてきた検索命令をフロントエンドへと送信

⑥-フロントエンドでデータベースに適当な検索命令を出す

⑦-検索結果がフロントエンドへと返される

⑧-フロントエンドで検索結果を読み出せる形へ整形する

⑨-HTTPサーバプログラムから整形された検索結果をユーザーへ送信する

【図4】空車情報通知機能つき車両ナビゲーション装置の構成と動作

【符号の説明】

(A)-カーナビ側の処理

40 (B)-空車情報管理サーバ装置の処理

(C)-処理完了

①-ユーザーからの空車情報要求

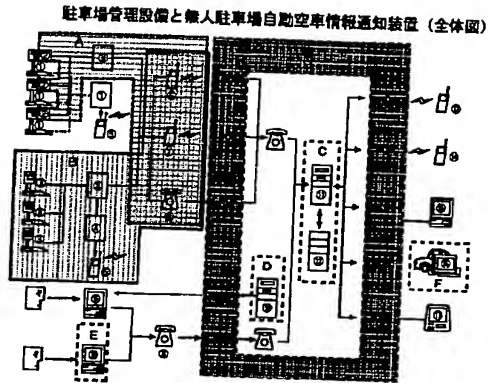
②-データを検索、該当する駐車場の空車情報を取得する

③-検索結果をカーナビ側へ送信する

④-受信したデータを解析する

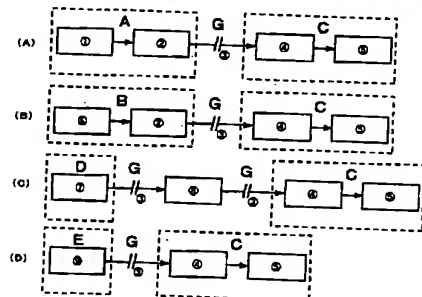
⑤-GPS等の情報と解析したデータを合わせてユーザーへ駐車場情報を提供する

【図1】



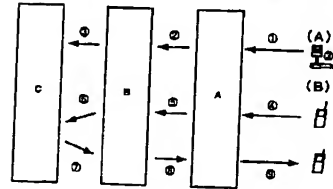
【図2】

駐車場管理設備と無人駐車場自動空車情報通知装置処理内容 (入力時)



【図3】

空車情報管理サーバ装置の構成と動作



【図4】

空車情報通知機能つき車両ナビゲーション装置の構成と動作

